



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 198 23 122 A 1**

⑤ Int. Cl. 8:
H 04 B 1/38
H 04 M 11/04
B 60 R 25/00
B 60 R 25/04
B 60 R 11/02

⑳ Aktenzeichen: 198 23 122.9
㉑ Anmeldetag: 23. 5. 98
㉒ Offenlegungstag: 2. 12. 99

DE 198 23 122 A 1

㉓ Anmelder:
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

㉔ Erfinder:
Leibold, Frank, Dipl.-Ing., 64569 Nauheim, DE;
Boerckel, Michael, 64521 Groß-Gerau, DE

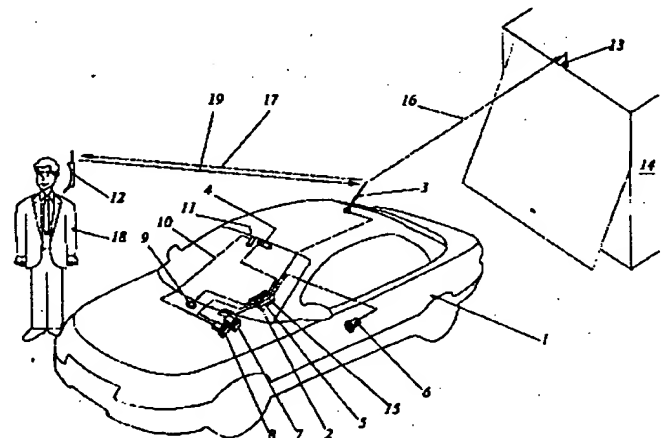
㉕ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	196 43 020 C1
DE	196 03 747 C1
DE	197 44 602 A1
DE	196 40 735 A1
DE	196 12 026 A1
DE	196 08 777 A1
DE	195 39 668 A1
DE	195 31 415 A1
DE	44 25 530 A1
DE	44 15 052 A1
DE	42 44 625 A1
DE	40 03 091 A1
DE	691 24 069 T2
DE	38 50 014 T2
GB	22 98 998 A

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

㉖ Multifunktionale Telefonanlage für Kraftfahrzeuge

㉗ Die Erfindung bezieht sich auf eine multifunktionale Telefonanlage für Kraftfahrzeuge (1), wobei Nachrichten (16, 17, 19) einerseits von einer Sende-/Empfangseinheit (2) zu einem Funkempfangsgerät (12, 13) in Abhängigkeit von Ausgangssignalen von Steuergeräten (6, 7, 8, 15) und/oder Sensoren (4, 9, 11) selbsttätig übermittelbar sind oder andererseits vom Funksendegerät (12) zur Sende-/Empfangseinheit (2) zur Veranlassung von Steuergeräte-Funktionen übermittelbar sind.



DE 198 23 122 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Telefonanlage für Kraftfahrzeuge mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Derartige Telefonanlagen sind vielfach bekannt und in der Praxis weit verbreitet. Wie beispielsweise in der DE 42 44 625 C2 beschrieben, bestehen Telefonanlagen für Kraftfahrzeuge häufig aus fest im Fahrzeug installierten Sende-/Empfangseinheiten (mit Steuerung, zugeordneter Antenne, Speicher und weiteren Funktionseinheiten) und aus bedarfsweise mobil verwendbaren Funksende- und -empfangsgeräten (Handy), die ergänzend vom Teilnehmer außerhalb des Fahrzeugs nutzbar sind. Diese Telefonanlagen werden auch bei nicht im Betrieb befindlichem Fahrzeug mit elektrischer Spannung versorgt, so daß sie ständig einsetzbar sind.

Dem Telefon wurden auch zusätzliche Funktionen zugeordnet, die neben dem eigentlichen Zweck (Telefonieren) aktivierbar sind. Kraftfahrzeug-Telefonanlagen sind insbesondere auch in Sachen Diebstahlschutz-Wegfahrsicherung nutzbar. Wie beispielsweise in der DE 196 43 020 C1 beschrieben, sind über ein Handy Codes (zur Kfz-Freigabe oder -Sperrung) an das Fahrzeug übermittelbar. Dies sind jedoch immer sehr spezielle Lösungen, die abgestimmt auf eine bestimmte Fahrzeug-Telefon-Kombination bereits bei der Herstellung fest installiert werden, also für den Nutzer nicht variabel einstellbar sind.

Die DE 195 07 223 A1 beschreibt ein Fernüberwachungssystem, das bei Vorhandensein eines Funktelefons auch für bewegte Objekte, wie Kraftfahrzeuge, zum Einsatz kommen kann. Beispielsweise Positionssignale können durch Betätigen eines Knopfes im Fahrzeug an eine Zentrale gemeldet werden. Das Funktelefon ist mit einer Steuereinrichtung verknüpft und diese kann mit anderen Einrichtungen verbunden sein, so daß die Möglichkeit der Fernüberwachung besteht. Für Fahrzeuge ist aber ebenfalls nur die Positionsübermittlung (zur Diebstahlsicherung/Wiederaufindung) angedacht worden. Es wird ein aufwendiges Überwachungsgerät vorgeschlagen, das normale Anrufe mit Übermittlung von Sprachsignalen als Meldung tätigt.

Insgesamt sind die bekannten Telefonanlagen für Kraftfahrzeuge zu eingeschränkt in ihrem Funktionsumfang und dabei zu aufwendig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine multifunktionale Telefonanlage für Kraftfahrzeuge zu schaffen, die kundenspezifisch variabel für vielfältige Aufgaben im Bereich der Kommunikation einsetzbar ist, dabei aber nur einen geringen Aufwand bei der Herstellung, Installation und im Betrieb erfordert.

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die multifunktionale Telefonanlage gemäß der Erfindung durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale aus. Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen 2 bis 11.

Die dem Fahrzeug zugeordnete Sende-/Empfangseinheit der Telefonanlage, die eine Steuerung aufweist, wird mit Steuergeräten und/oder Sensoren des Fahrzeugs, die auch bei nicht im Betrieb befindlichem Fahrzeug aktiv sind, verbunden. Der mit geringem Aufwand größte Effekt ist erreichbar, wenn die Steuerung der Sende-/Empfangseinheit an einen Datenbus des Kraftfahrzeugs angeschlossen wird, über den eine Kommunikation mit allen angeschlossenen Steuergeräten/Sensoren möglich ist. Somit ist die Voraussetzung geschaffen, unbeschränkt variabel vom Fahrzeug aus mit fahrzeugfernen (insbesondere mobilen) Funkempfangsgeräten zu kommunizieren und/oder von fahrzeugfernen Funksendegeräten aus beliebige Nachrichten an beliebige

elektronische Bauelemente des Fahrzeugs zu versenden. Sind diese Nachrichten in jeweils verständlicher Form, also vorprogrammiert abgefaßt, sind gewünschte Reaktionen seitens des Nutzers des Funkempfangsgerätes oder seitens des Fahrzeugs zu veranlassen, wobei hier nahezu uneingeschränkte Variabilität bezüglich des Nutzungsgrades der möglichen Funktionen besteht. Mit geringem Aufwand kann auch nach Fahrzeugherstellung die Funktionalität der Telefonanlage erweitert werden.

Die zu übermittelnden Nachrichten, die vorzugsweise vorprogrammierte Kurznachrichten sind (Short-Messages SMS), beinhalten nur geringe Datenmengen und verursachen damit nur sehr geringe Übermittlungsgebühren. Sie werden einerseits vom Fahrzeug zum Funkempfangsgerät übermittelt, wenn Ausgangssignale von den Steuergeräten und/oder Sensoren bestimmte Grenzwerte erreichen, was die Steuerung der Sende-/Empfangseinheit im Fahrzeug auswertet. Zusätzlich oder alternativ können auch Nachrichten der genannten Art von Funksendegeräten über die Steuerung an die Fahrzeug-Steuergeräte übermittelt werden, womit Steuergerätefunktionen auslösbar sind.

Als Steuergeräte des Fahrzeugs können insbesondere ein Steuergerät einer Zentralverriegelung, einer Wegfahrsperre, einer Heizungs-/Belüftungs-/Klimaanlage, einer Motor-Vorwärmanlage, eines Verdeckantriebes und/oder auch eines Garagentoröffners mit der Sende-/Empfangseinheit verbunden sein. Verbundene Sensoren können beispielsweise sein: ein Sensor zur Schalldruckpegel-Erfassung (insbesondere ein Freisprechmikrofon), ein Innenraum-Tempertursensor in der Fahrgastzelle und/oder auch ein Regensensor. Die Sensoren können auch indirekt mit der Sende-/Empfangseinheit in Verbindung stehen, indem sie Steuergeräten zugeordnet sind, die mit der Sende-/Empfangseinheit verbunden sind. Somit sind per SMS vom Funksendegerät aus:

- die Zentralverriegelung betätigbar, womit kein separater Handsender erforderlich ist;
- die Wegfahrsperre ver-/entriegelbar;
- die Heizungs-/Belüftungs-/Klimaanlage ein-/aus-schaltbar oder vorprogrammierbar bzw. es ist ein Timer programmierbar;
- eine Motor-Vorwärmanlage schaltbar/programmierbar;
- ein Falt- oder Klappverdeck des Fahrzeugs fernbetätigbar.

Andererseits kann von der Sende-/Empfangseinheit aus ein verbundener Garagentoröffner aktiviert werden, wobei dieser dann unter Nutzung von Komponenten der Telefonanlage (Telefon-Bedienelemente, -Endstufe, -Antenne) Signale an eine Funkempfangsgerät im Garagentorbereich abgibt, womit ein weiteres sonst separat nötiges Sendegerät eingespart werden kann.

Die mit der Sende-/Empfangseinheit verbundenen Sensoren übermitteln ihre Signale, welche in vorprogrammierter Weise von der Steuerung der Sende-/Empfangseinheit auswertbar sind. Beispielsweise kann:

- die Lautstärke im Fahrzeug-Innenraum über das Freisprechmikrofon erfaßt werden. Bei Überschreiten eines Grenzwertes wird automatisch eine SMS an das Funkempfangsgerät übermittelt. Danach kann ein normaler Anruf zum Auto erfolgen, um in das Auto "hineinhören" zu können. Wird beispielsweise ein Kind kurz im Auto zurück gelassen (wie moralisch fragwürdig das auch sein mag), ist so eine Babyphone-Funktion realisiert.
- die Temperatur im Fahrzeug-Innenraum von dem In-

Innenraum-Temperatursensor ermittelt und in der Steuerung der Sende-/Empfangeinheit ausgewertet werden. Wurde beispielsweise ein Hund im Fahrzeug zurück gelassen, kann so eine SMS-Warnung wegen zu hoher Temperatur erfolgen. Es kann auch ein einfacher Hinweis wie "Temperatur über 40°C" oder "Temperatur unter 0°C" an den entfernt befindlichen Fahrzeugnutzer übermittelt werden, so daß dieser dann bereits vor Fahrtantritt eine entsprechende Ansteuerung der Heizungs- oder Klimaanlage vornehmen kann.

- eine SMS-Nachricht an den Fahrzeugnutzer übermittelt werden, wenn Regen im Fahrzeugbereich einsetzt. Danach kann das Verdeck des Fahrzeugs fernbedient geschlossen werden.

Eine weitere Beschreibung der Erfindung erfolgt im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels. Die zugehörige Figur zeigt ein Fahrzeug mit einer Telefonanlage bei schematischer Darstellung der verbundenen Komponenten und der Nutzungsmöglichkeiten.

Ein Kraftfahrzeug 1 ist mit einer Sende-/Empfangeinheit 2 einer Telefonanlage ausgestattet, wobei diese Einheit 2 wie bekannt auch eine elektronische Steuerung beinhaltet. Der Sende-/Empfangeinheit 2 ist des weiteren eine Funkantenne 3 zugeordnet, und ein Freisprechmikrofon 4 ist im Dachbereich des Fahrzeugs 1 angeordnet und mit der Sende-/Empfangeinheit 2 verbunden. Werden Telefongespräche im Fahrzeug geführt, kann dies entweder bei Nutzung eines Telefonhörers 5 oder bei Nutzung von Lautsprechern und des Freisprechmikrofons 4 erfolgen. Die Sende-/Empfangeinheit 2 ist des weiteren mit einem (nur schematisch angedeuteten) Steuergerät 6 - Zentralverriegelung, Steuergerät 7 - Heizung/Belüftung/Klima, Steuergerät 8 - Motorvorwärmung sowie mit einem Regensensor 9 verbunden. Zusätzlich ist eine an sich bekannte Verbindung 10 zwischen einem Innenraum-Temperatursensor 11 und dem Steuergerät 7 - Heizung/Belüftung/Klima gegeben, wobei diese derart gestaltet ist, daß die Innenraum-Temperatur-Sensorwerte auch an die Sende-/Empfangeinheit 2 übermittelt werden. Die angedeuteten Verbindungen mit der Sende-/Empfangeinheit 2, von denen nur die Verbindung 10 mit einem Bezugszeichen versehen ist, können herkömmliche Leitungsverbindungen sein oder über einen Fahrzeug-BUS bestehen. Des weiteren ist ein fahrzeugunabhängig nutzbares Funksende-/empfangsgerät 12 (Handy) als Bestandteil der Telefonanlage vorhanden. Ein weiteres Funkempfangsgerät 13 ist an einer Garage 14 angeordnet. Es ist ebenfalls mit einer Funkantenne ausgestattet und zum Empfang von Funkbefehlen für einen Garagentoröffner vorgesehen. Ein zum Garagentoröffner gehörendes Steuergerät 15 ist fest dem Fahrzeug 1, insbesondere der Sende-/Empfangeinheit 2 zugeordnet und funktionell mit diesem verbundene bzw. dessen Funktion ist ins Sende-/Empfangsgerät integriert. Dieses Steuergerät 15 generiert, wie bekannt, Öffnungs-/Schließsignale für den Garagentoröffner. Entsprechende Befehle sind jedoch über Bedienelemente der Sende-/Empfangeinheit 2 bzw. auch des Handys 12 auslösbar und Signale 16 werden unter Nutzung von Komponenten (Endstufe, Antenne 3) der Telefonanlage an das Funkempfangsgerät 13 übermittelt.

Die erfindungsgemäße Telefonanlage generiert einerseits Nachrichten 17, die vom Fahrzeug zum Funksende-/empfangsgerät 12 übermittelt werden, was vorteilhaft in Form von Short-Messages erfolgt. Diese Nachrichten 17 werden in vorprogrammierter Weise in Abhängigkeit von Ausgangssignalen der Steuergeräte 6, 7, 8, 15 bzw. Sensoren 4, 9, 11 generiert. Ist die Temperatur im Fahrzeug-Innenraum höher oder tiefer als vorprogrammierte Grenzwerte, ist es im

Fahrzeug lauter als vorprogrammiert, oder falls Regen eintritt, bekommt der Fahrzeugnutzer 18 auf seinem Handy 12 kurze, der Situation entsprechende Nachrichten 17. Die Auswertung der Ausgangsgrößen der Sensoren 4, 9, 11 erfolgt in der Steuerung der Sende-/Empfangeinheit 2, wobei entsprechende Vorgaben für die Auswertung vor Verlassen des Fahrzeugs 1 einstellbar sind.

Umgekehrt kann der Fahrzeugnutzer 18 unter Nutzung seines Handys 12 auch Nachrichten 19 an das Fahrzeug 1 übermitteln, was ebenfalls kostengünstig als SMS oder anderweitig telegrammartig erfolgt. Nach Eingabe einer Reihe möglicher Befehlsfolgen am Handy 12 und Auslösung eines Sendesignals können kurze Timerprogramme oder Programmparameter an die Sende-/Empfangeinheit 2 übermittelt werden, von wo aus diese Nachrichten an das betroffene Steuergerät 6, 7, 8, 15 weitergeleitet werden. Im einfachsten Fall kann so mittels des Handys 12 die Zentralverriegelung des Fahrzeugs betätigt werden. Es können Garagentöffnungs-/schließbefehle ausgelöst oder auch aufwendigere Timerprogramme in den Steuergeräten 7, 8 wunschgemäß gestartet werden.

Über die so multifunktional gewordene Telefonanlage des Fahrzeugs 1 ist also eine Kommunikation Fahrzeug - Mensch und Mensch - Fahrzeug möglich, was bei geringem Aufwand bei Herstellung und Nutzung diverse Vorteile mit sich bringt. Der Fahrzeugnutzer erhält Informationen, auf die er bislang nicht zugreifen konnte und er benötigt nur ein Gerät zur Bedienung diverser Funktionen. Früher waren separate Fernbedienungen für die Zentralverriegelung, für den Garagentoröffner und für die Heizungs-Fernbedienung vonnöten. Da die Kommunikation in Form von SMS stattfindet, sind auch die anfallenden Betriebskosten gering.

Patentansprüche

1. Multifunktionale Telefonanlage für Kraftfahrzeuge (1) mit einer dem Fahrzeug fest zugeordneten Sende-/Empfangeinheit (2), die eine Steuerung umfaßt, sowie mit zumindest einem, nicht fest dem Fahrzeug (1) zugeordneten Funksende- und/oder Funkempfangsgerät (12; 13), wobei die Telefonanlage auch bei nicht im Betrieb befindlichen Fahrzeug (1) nutzbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende-/Empfangeinheit (2) mit ebenfalls bei nicht im Betrieb befindlichen Fahrzeug (1) aktiven Steuergeräten (6, 7, 8, 15) und/oder Sensoren (4, 9, 11) des Fahrzeugs (1) verbunden ist und bei Nutzung der Steuerung eine Übermittlung vorprogrammierter Nachrichten (16, 17, 19)

- einerseits von der Sende-/Empfangeinheit (2) zum Funkempfangsgerät (12; 13) in Abhängigkeit von Ausgangssignalen der Steuergeräte (6, 7, 8, 15) und/oder Sensoren (4, 9, 11) selbsttätig erfolgt und/oder

- andererseits vom Funksendegerät (12) zur Sende-/Empfangeinheit (2) zur Veranlassung von Steuergerätefunktionen auslösbar ist.

2. Telefonanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hand-Mobiltelefon (Handy 12) als Funksende- und Funkempfangsgerät (12) Teil der Telefonanlage ist.

3. Telefonanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Steuergeräte für eine Zentralverriegelung (6) und/oder für eine Wegfahrsperre und/oder für eine Heizungs-/Belüftungs-/Klimaanlage (8) und/oder für eine Motor-Vorwärmanlage (7) und/oder für einen Verdeckantrieb und/oder für einen Garagentoröffner (15) mit der Sende-/Empfangeinheit (2) verbunden sind.

4. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß Sensoren zur Erfassung des Schalldruckpegels (4) im Fahrzeug-Innenraum und/oder der Temperatur (11) im Fahrzeug-Innenraum und/oder von Regen (9) mit der Sende-/Empfangseinheit (2) verbunden sind. 5
5. Telefonanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Sensor (4) für den Schalldruckpegel ein an sich bekanntes Preispreschmikrofon (4) der Telefonanlage nutzbar ist. 10
6. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachrichten (16, 17, 19) von der Sende-/Empfangseinheit (2) zum Funkempfangsgerät (12, 13) und vom Funksendegerät (12) zur Sende-/Empfangseinheit (2) als Short-Messages (SMS) generiert und versendet werden. 15
7. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung der Sende-/Empfangseinheit (2) Ausgangswerte der Steuergeräte (6, 7, 8, 15) und/oder Sensoren (4, 9, 11) überwacht und bei Überschreiten spezifisch vorprogrammierter Grenzwerte entsprechende Nachrichten (16, 17) generiert und versendet, insbesondere dann, wenn im Fahrzeug Geräusche, die lauter als vorgegeben sind, sensiert werden, wenn eine höhere Temperatur herrscht als vorgegeben, oder wenn das Fahrzeug (1) mit Regen beaufschlägt wird. 20 25
8. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß den Steuergeräten (6, 7, 8, 15) über die Sende-/Empfangseinheit (2) Nachrichten (19), die Timerprogramme sind oder Timer-Programmparameter enthalten, von dem Funksendegerät (12) aus als Short-Messages (SMS) zuführbar sind, wodurch insbesondere eine Zentralverriegelung und/oder eine Wegfahrsperre und/oder eine Heizungs-/Belüftungs-/Klimaanlage und/oder eine Motor-Vorwärmanlage und/oder ein Verdeckantrieb schaltbar sind. 30 35
9. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Funkempfangsgerät (13) einem Garagentoröffner zugeordnet ist und diesem Nachrichten (16) in Form von Befehlen von der Sende-/Empfangseinheit (2) des Fahrzeugs (1) aus über eine Antenne (3) der Telefonanlage zuführbar sind. 40
10. Telefonanlage nach Anspruch 3 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuergerät (15) für den Garagentoröffner in die Sende-/Empfangseinheit (2) bzw. in deren Steuereinheit integriert ist und die Nachrichten (16) selbsttätig nach Betätigung zumindest eines Bedienelementes der Sende-/Empfangseinheit (2) an das Funkempfangsgerät (13) übermittelbar sind. 45 50
11. Telefonanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende-/Empfangseinheit (2) an einen Fahrzeug-BUS angeschlossen und über diesen Zugriff auf die Steuergeräte (7, 8, 9, 15) und Sensoren (4, 9, 11) hat. 55

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

